zu untersuchen. Unter diesem Material befinden sich von Haviland selbst bestimmte Exemplare. Haviland sagt über diese Art: »*T. gilvus*, a representative Javan species, seems distinct«. Dies deutet darauf hin, daß *T. malayanus* Hav. und *T. gilvus* Hag. einander nahe stehen. Da sowohl Desneux (in Genera Insectorum) wie Silvestri (in Boll. del Lab. di Zoologia, Portici. Vol. V.) *T. malayanus* Hav. als distinkte Art auffassen, muß es gewiß interessieren, daß ein Vergleich zwischen Havilandschen Typen von *T. malayanus* und Hagenschen Typen von *T. gilvus* das Resultat ergeben hat, daß *T. malayanus* Hav. = *T. **gilvus*** Hag. ist.

Stockholm, den 1. März 1911.

2. Zur Cladocerenfauna des Nowgorodischen Gouvernements (Waldayscher Bezirk).

Von G. Werestschagin.

(Aus dem zoologischen Kabinett an der Kaiserl. Universität in Warschau.)

(Mit 8 Figuren.)

eingeg. 15. März 1911.

In dieser kleinen Notiz gebe ich in kurzer Zusammenfassung die Resultate meiner, auf Vorschlag Herrn Professors Stschelkanowzeff vorgenommenen Planktonuntersuchungen im Nowgorodischen Gouvernement. (Die ausführlichere Arbeit wird baldigst im Druck erscheinen.) Es wurden während der Sommer 1909 und 1910 die Seen Waldajskoe, Welikoe, Gluchoe und ihre Umgebung untersucht. Im ganzen wurden folgende 73 Formen gefunden, unter welchen sich fünf neue Arten und Varietäten vorfanden, die ich zum Schlusse dieser Notiz beschreibe[1].

Sida cristallina O. F. Müller.
Diaphanosoma brachyurum Lievin.
\- *leuchtenbergianum* S. Fischer.
× \- \- ab. *frontosa* Lilljeborg.
Daphnae pulex v. *typica* De Geer.
\+ \- mph. *obtusa* Kurz.
* \- \- *schödleri* Sars.
* \- *longispina* v. *typica* O. F. Müller.
× \- \- v. *litoralis* Sars.
* \- \- v. *caudata* Sars.
× \- \- v. *friedeli* Hartwig.

[1] In der folgenden Liste sind die mit dem * bezeichneten Formen für das Nowgorodische Gouvernement neu; die mit + bezeichneten sind für Central-Rußland neu; die mit × sind neu für Rußland und die mit ○ bezeichneten sind für den hohen Norden charakteristische Formen.

Daphnae longispina v. *aspina* michi.
- *cucculata* v. *kahlenbergensis* Schödler.
* - - v. *beroliensis* Schödler.
○× - *hyalina* v. *pellucida* D. E. Müller.
- - v. *dicurva*[2] nom. michi.
* *Ceriodaphnia reticulata* Jurin.
- *occulata* michi.
- *pulchella* Sars.
* - *megops* Sars.
- var. *alata* michi.
* - *quadrangula* O. F. Müller.
- *laticaudata* D. E. Müller.
Scapholebris mucronata O. F. Müller.
- mph. *cornuta* O. F. Müller.
* - *aurita* S. Fischer.
○+ - *microcephala* Lilljeborg.
Simocephalus vetulus O. F. Müller.
\+ - *exspinosus* Koch ab. *congener* Schödl.
- *serrulatus* Koch.
○ *Bosmina coregonii* v. *coregonin* Baird.
○ - *crassicornis* v. *angulata* Lilljeborg.
- - v. *linko* michi.
○ - *obtusirostris* v. *obtusirost.* Sars.
- - var. *rectiantenna* michi.
* - *longirostris* mph. *longirostris* O. F. Müller.
- - mph. *stingelini*[3] nom michi.
- - mph. *cornuta* Jurin.
* - - mph. *curvirostris* S. Fischer.
× - - mph. *brevicornis* Hellich.
Macrothrix rosea Jurin.
Lathonura rectirostris O. F. Müller.
Eurycercus lamellatus O. F. Müller.
Camptocercus rectirostris Schödler.
○+ - *fennicus* Steuer.
Acroperus harpae Baird.

[2] Eine solche Varietät ist schon bei Wesenberg-Lund (»Plancton investigation of the Danish Lakes« 1908, T. II) auf Taf. 18—19, Fig. 192 abgebildet; ich gebe ihr nur einen besonderen Namen.

[3] Diese Form ist nach Stingelin (»Über jahreszeitliche, individuelle und lokale Variation bei Crustaceen«. Forschungsberichte der Biol. Station Plön. Bd. 51. 1897 und »Die Cladoceren der Umgebung von Basel«. Revue Suisse de Zoologie Bd. 3. 1895 bis 1896 als Winterform der *Bosmina longirostris* zu betrachten. Ich erlaube mir, dieser Form den Namen dieses großen Kenners der Cladoceren zu geben.

Acroperus augustatus Lilljeborg.
◯ *Alonopis elongata* Sars.
Alona costata Sars.
- *quadrangularis* O. F. Müller.
× - - mph. *dilatata*[4] nom. michi.
- *affinis* Leydig.
× - - var. *dentata*[5] nom. michi.
* - *tenuicaudis* Sars.
× - *rectangulus* v. *richardii* Stingelin.
Rhynchatalona rostrata Koch.
Leydigia quadrangularis Schödler.
Graptolebris testudinaria Fischer.
Alonella exiqua Lilljeborg.
- *excisa* Fischer.
Perocantha truncata O. F. Müller.
Pleuroxus laevis Sars.
* - *striatus* Schödler.
- *unicinatus* Baird.
- *trigonellus* O. F. Müller.
Chydorus globosus Baird.
◯+ - *piger* Sars.
- *sphericus* Müller.
* - m.-ab. *coelata* Schödl.
- m.-ab. *alexandrowi* Pog.[6]
Monospylus dispar Sars.
◯ *Polyphemus pediculus* Lin.
Leptodora kindtii Focke.

Bevor ich zur Beschreibung der neuen Formen übergehe, will ich einige Worte über die in dieser Notiz gebrauchten Termini »varietas«, »morpha«, »aberratio« und »morphaberratio« sagen. Bisher wurde der Terminus varietas meistenteils ohne daß ihm ein strenger Sinn gegeben wurde, gebraucht. Die Notwendigkeit der niederen Einheiten machte sich stark fühlbar, und man fand in der Literatur oft die Termen »subspecies, konstante Rasse, Rasse, Formen« und andre, die verschiedene niedere, innerhalb einer Species zu unterscheidende Einheiten bezeichneten.

[4] Diese Form ist schon von Lilljeborg beschrieben worden (»Cladocera Soeciae« S. 451. Taf. 64. Fig. 10). Ich gebe ihr nur den Namen.

[5] Wie die vorige ist sie von Lilljeborg in »Cladocera Soeciae« S. 459. Taf. 64. Fig. 12 beschrieben worden; ich gebe ihr nur den Namen.

[6] In der Literatur wurde diese Form nach Stingelin loc. cit. (3) als Typus *B* beschrieben, aber Poggenpol (»Liste des Cladocères des environs de Moscou.« Bull. Soc. des amis des sciences Nat. de Moscou. 1874. Bd. 10) hat sie schon im Jahre 1874 als *Chydorus alexandrowi* beschrieben.

Im vorigen Jahre erschien eine Arbeit von A. P. Semenow-Tian Schansky[7], in der die Frage über die Einstellung der bestimmten Begriffe der niederen systematischen Einheiten behandelt wurde. Der Autor stellt die Begriffe »subspecies«, »morpha (mph.)« und »aberratio (ab.)« fest. Über deren Anwendung zur Systematik der Cladoceren will ich hier nur erwähnen, daß sie in diese verwickelte Systematik sehr viel Licht bringen, aber oftmals kann man nicht ohne Experiment oder dauernde Beobachtung entscheiden, als welche von diesen Einheiten die Exemplare zu betrachten sind, dieses ist selbstverständlich bei neuen Formen hauptsächlich der Fall, dann stelle ich diese Formen unter dem allgemeinen und nichts im voraus bestimmenden Namen »varietas« fest, welcher aber gar nicht als synonym der Subspecies zu betrachten ist. Was den Terminus morphaberratio (m—ab) betrifft, so habe ich mit diesem Namen solche Varietäten bezeichnet, die sowohl Merkzeichen der aberratio, als morphae tragen; das heißt einerseits sind diese Varietäten aberrativer Natur, aber die Intensität dieser aberratio hängt von den äußeren Einflüssen ab.

Ceriodaphnia occulata nov. sp.

Diese Art habe ich in einem Graben in der Gegend »Tschistky«, in der Nähe des Gutes »Ritaja Gora« im Juni 1909 oft angetroffen. Am nächsten steht diese Art der *Ceriodaphnia reticulata* Jur., weil sie an den Endkrallen auch 3—5 kleine Zähne trägt.

Sie unterscheidet sich aber von dieser Art hauptsächlich durch den eigentümlichen Bau ihres Auges. Die Fig. 1 stellt dieses Auge von der Seite dar. Das Pigment des Auges liegt sehr weit vom vorderen Rande des Kopfes und hat eine mehr oder weniger halbkreisförmige Gestalt. Der große hyaline Vorderteil (die Stirn) des Kopfes hat eine sehr große Ähnlichkeit mit einer Linse. Diese Linse besteht aus 2 Schichten, was übrigens in vollem Einklange mit den alten Beobachtungen über den Bau des Auges der Cladoceren steht. Bei manchen Exemplaren ist der hyaline Teil des Kopfes sogar breiter und größer als derjenige, in welchem das Auge selbst und die ihm anliegenden Nervenganglien sich befinden, was den Exemplaren ein eigentümliches Aussehen verleiht. Die 1. Antennen sind bei dieser Art denjenigen der *Ceriodaphnia reticulata* nicht ähnlich. Erstens sind sie größer und die sensitiven Börstchen sind ebenso lang, und manchmal sogar ein wenig länger als die Antenne selbst, und zweitens steht das seitwärts liegende sensitive Börstchen von dem Ende der Antenne weiter ab als bei der *Ceriodaphnia*

[7] Semenow-Tian-Schansky, »Die taxonomischen Grenzen der Art und ihrer Unterabteilungen«. Bull. de l'Académie Imp. des Sciences à St. Pétersbourg 1910 und deutsche Übersetzung (Friedländer-Auflage).

rediculata. Außerdem sind die 2. Antennen dieser Art ein wenig länger als die der *Ceriodaphnia reticulata* (*Ceriodaphnia occulata* 0,34 bis 0,37 mm; *Cer. rediculata* var. 0,325—0,30 mm). Endlich ist die hintere obere Schalenecke sehr gut ausgesprochen und verlängert sich sogar zu einem stumpfen Stachel (Fig. 2). Im übrigen, d. h. in der Form der

Fig. 1.

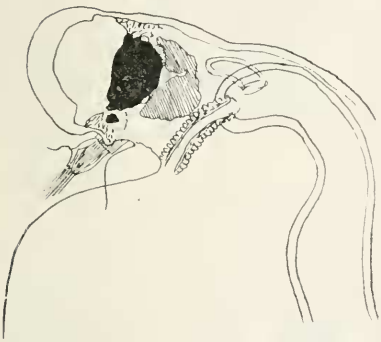


Fig. 2.

Fornices, des Pigmentfleckes, im Umriß der Schale und in der Form der Caudae ist diese Form der *Ceriodaphnia reticulata* ähnlich. Die Länge der *Ceriodaphnia occulata* beträgt 0,715—0,78 mm; die größte Breite 0,44—0,475 mm; der Abstand des Pigments des Auges vom vorderen Rande des Kopfes 0,5—0,65 mm und der Durchmesser des Auges 0,4 bis 0,55 mm.

Ceriodaphnia megops Sars var. *alata* nov. var.

In einem Altwassser des Flusses Polomet fand ich diese Varietät häufig 2 Sommer hindurch. Sie unterscheidet sich von der Hauptform durch eigentümliche Vorsprünge, die beiderseits des Rückens an der Schale sich befinden und der Schalenlänge parallel nebeneinander herlaufen. Diese Vorsprünge erheben sich von den Fornices, erreichen die größte Höhe in der Mitte des Körpers und werden am hinteren Ende der Schale wieder niedriger, so daß jeder Vorsprung eine Segmentform hat, und beide haben mit den Seitenkielen der Ozeanschiffe eine sehr große Ähnlichkeit (Fig. 3 u. 4).

Der Zweck dieser Vorrichtungen muß bei der Cladocere derselbe sein wie bei den Schiffen, um eine größere Standhaftigkeit zu erreichen; vielleicht dienen sie auch dazu, um der Schale eine größere Festigkeit zu verleihen.

Diese »Kiele« sind von mir sowohl bei den parthenogenetischen, als auch bei den Sexualweibchen mit Ephippien beobachtet worden, und außerdem noch im Lauf zweier Sommer, so daß dieses Merkmal nicht als eine besondere Ephippialausbildung und auch nicht als etwas Zufälliges zu betrachten ist. Querschnitte, die ich durch diese Tiere gemacht habe, um zu erforschen, von welcher Natur die »Kiele« sind, ergaben nicht viel, weil das Material nur in Alkohol konserviert war, dennoch konnte man deutlich sehen, wie es auf der Fig. 5 dargestellt ist, daß

Fig. 3.

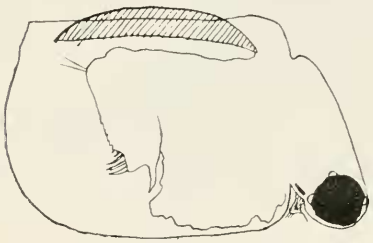


Fig. 4.

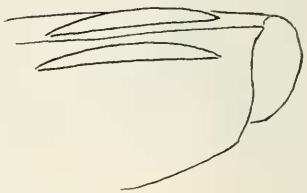


Fig. 5.

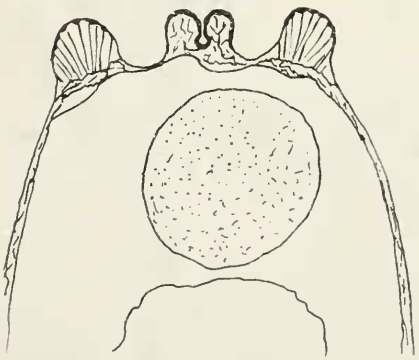


Fig. 6.

die Kiele ein Vorsprung der äußeren Chitinlamelle der Schale sind und das Innere der Kiele aus großen Zellen besteht, welche aus Chitin sind (beim Kochen im KOH zerfallen sie nicht) und sehr ähnlich denjenigen sind, welche in Ephippien der Cladoceren sich befinden.

Weitere Unterscheidungsmerkmale von der Hauptform sind folgende: Das Auge ist groß und rund, so daß es den ganzen Kopf einnimmt, was bei der Hauptform nicht zu konstatieren ist. Die 1. Antennen sind schlanker als bei der Hauptform. Im übrigen ist aber diese Form mit der Hauptform identisch. Was die systematische Stellung der Form *alata* anbetrifft, so ist sie nicht bestimmt, jedoch ist sie nach ihren

Merkmalen (Größe des Auges — vgl. *Ceriodaphnia reticulata* var. *kurzii* Stingelin: Schalenvorsprünge; *Ceriodaphnia quadrangula* var. *hamata* Sars) eher als eine der niederen systematischen Einheiten der *Ceriodaphnia megops* zu betrachten. Ob die Form als Subspecies oder lokale Morphe betrachtet werden muß[8], kann man ohne Experiment nicht entscheiden, deshalb bezeichne ich diese Form mit dem alten, nichts im voraus bestimmenden Namen »varietas«.

Was die Cyclie dieser Form anbetrifft, so konstatierte ich den 21. VIII. 09 viele Männchen und Ephippialweibchen, was mit der Berücksichtigung der Hauptform auf eine Polycyclie in der Breite des Nowgorodischen Governements deutet. In Ephippien befand sich nur ein in der Horizontalachse liegendes Ei. Parthenogenetische Eier habe ich in der Zahl von 1—3 im Brutraume gesehen.

Die Länge des *Ceriodaph. megops* var. *alata* beträgt 0,85—0,95 mm; die größte Höhe 0,6—0,65 mm; die Höhe des Kopfes 0,175—0,2 mm.

Daphnae longispina O. F. Müller var. *aspina* nov. var.

Diese Varietät ist mir in demselben Graben wie *Ceriodaphnia occulata* den 8. VIII. 1909 begegnet. Sie unterscheidet sich von der ihr am nächsten stehenden var. *friedeli* Hartwig durch das vollständige Fehlen des Schalenstachels. Die hintere obere Ecke, an welcher der Schalenstachel sich befinden sollte, ist sogar abgerundet und mit kleinen Härchen versehen. Die vorderen Ränder der Schale sind von unten an bis an die Mitte mit seltenen, aber ziemlich groben Stachelchen versehen. Die Reticulierung oder Streifung der Schale fehlt. Das Auge ist ziemlich groß und mit wenigen Kristalllinsen versehen. Die Einbiegung am vorderen Rande des Kopfes ist nicht groß (Fig. 6). Was das Abdomen anbetrifft, so trägt es am hinteren Rande, beiderseits der Analfurche, elf nach hinten an Größe abnehmende Zähne; der hintere Rand des Abdomens vor der Analfurche hat eine kleine Einbiegung; die Abdominalfortsätze sind nicht stark entwickelt. Die Endkrallen tragen an der vorderen Seite zwei winzige Stacheln und sind an der Hinterseite ganz glatt.

Bosmina obtusirostris Sars var. *rectiantenna* nov. var.

Diese von mir im See Waldajskoe den 1. Sept. 1910 in einigen Exemplaren gefangene Varietät unterscheidet sich von den übrigen Varietäten dieser Art erstens durch eine ziemlich gut ausgesprochene Ecke am vorderen Rande des Kopfes und zweitens durch ganz gerade,

[8] Aberrativ kann sie schon deshalb nicht sein, weil sie keine Übergangsformen zu der Hauptform bildet und nur ausschließlich in Altwasser zu finden war.

nicht nach hinten gebogene 1. Antennen (Fig. 7). Vom Ende der ersten Antennen bis zum Bündel der sensitiven Papillen sind 11 Gliederchen. Das Rostrum ist sehr stumpf und liegt sogar schräg nach hinten. Die Borste an der Innenseite der Schale vor dem Mucro ist vorhanden und stark befiedert. Die Endkrallen tragen 5—7 Stachelchen, und die Endseite des Postabdomens ist ganz gerade (Fig. 8).

Die Messungen nach der Burckhardtschen Methode[9] hatten folgende Resultate: 1) Die Länge des Tieres 0,51 mm. 2) Die Länge der Schalenklappen 0,33 mm. 3) Die größte Körperhöhe 0,37 mm. 4) Die

Fig. 7.

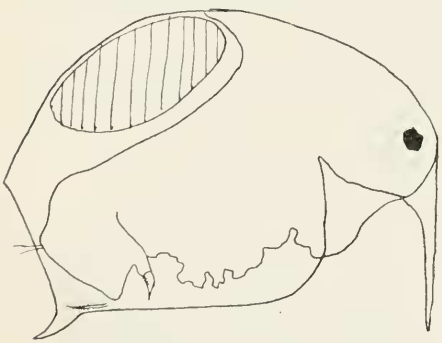
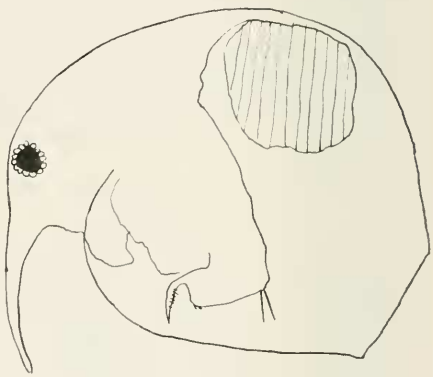


Fig. 8.



Projektion der Tastantennen auf die Körperlänge 0,01 mm. 5) Größter Durchmesser des Auges 0,036 mm (*A*). 6) Die Distanz vom Augencentrum bis zur Sinnesborste 0,0475 mm (*B*). 7) Die Distanz von der Sinnesborste bis zur Schnabelspitze 0,030 mm (*C*). 8) Die Distanz von der Schnabelspitze bis zur Insertion der Riechstäbchen an der Postantenne 0,045 mm. 9) Die Distanz vom letzteren Punkte zur Spitze der 1. Antenne, in der Kurve der Antenne gemessen, 0,125 mm. 10) Die Länge des Mucro 0,35 mm.

Infolge der großen Variabilität der *Bosmina*-Arten und der geringen Kenntnis seiner Varietäten, halte ich sie nur für eine der Varietäten der Art *Bosmina obtusirostris*.

Bosmina crassicornis Lilljeborg var. *linko* nov. var.

Diese Varietät hat wahrscheinlich Herr Linko in den Fängen des Herrn Minkewitsch im See Walday gesehen und hat sie mit dem Namen *Bosmina crassicornis* var.? bezeichnet[10]; darum erlaube ich mir der an demselben Orte gefundenen Form seinen Namen zu geben.

[9] Burckhardt, »Faunistische und systematische Studien über Süßwasserplankton der größeren Seen der Schweiz«. Revue Suisse de Zoologie Bd. 7. 1899.

[10] Linko, »Liste der in den Seen Bieloe, Bologowskoje ... gesammelten Cladoceren«. Arb. der Biol. Stat. in Bologoje Bd. 1. 1900.

Von allen Varietäten der *Bosmina crassicornis* steht diese Form der var. *angulata* (Lilljeborg) am nächsten, unterscheidet sich aber von dieser letzten wesentlich durch weniger dicke 1. Antennen und durch das größere Auge (Fig. 8). Weitere Unterschiede bestehen in der Größe verschiedener Körperteile, die aus den Messungen nach der Burckhardtschen Methode das Folgende ergeben:

1)	Körperlänge	0,46 mm
2)	Schalenlänge	0,32 -
3)	Körperhöhe	0,40 -
4)	Projekt. der Tastantennen .	0,125 -
5)	Größe des Auges	0,03 -
	A . . .	0,075 mm
	B . . .	0,01 -
	C . . .	0,057 -

3. Quergestreifte Muskulatur und vesiculöses Gewebe bei Gastropoden.

Von Dr. H. Merton.

(Zoologisches Institut, Heidelberg.)

(Mit 6 Figuren.)

eingeg. 16. März 1911.

Bei dem Studium der Sinnesepithelien und Hautdrüsen der Gastropoden fand ich schon vor einigen Jahren bei *Tethys leporina* eigentümliche, einzellige Drüsen, die sich dadurch von den sonst in der Haut der Schnecken weitverbreiteten, dünnwandigen, einzelligen Schleimdrüsen unterscheiden, daß die Drüsenzellen von einem dichten Geflecht von Muskelfasern umgeben sind, die deutliche Querstreifung aufweisen. Erst in letzter Zeit habe ich diese Untersuchungen wieder aufgenommen und hoffe, dieselben demnächst zum Abschluß bringen zu können. Die Herstellung einer größeren Anzahl von Schnittserien ermöglichten es mir, nebenbei auf einige Fragen einzugehen, die ursprünglich nicht in meinem Programm lagen. Hier möchte ich in Kürze nur einiges über die quergestreifte Muskulatur bei Gastropoden und über ihr Vorkommen in den Radulastützen des Schlundkopfes mitteilen.

Die eben erwähnten einzelligen Hautdrüsen sind zuerst von List[1] beschrieben worden: er erkannte aber noch nicht, daß die die Drüsenzellen umgebenden Fasern Muskelfasern seien, nahm vielmehr an, daß der Inhalt der Drüsen an der Peripherie lamellös, im Innern fein granuliert sei. Blochmann[2] hat vom Mantelrand von *Aplysia* »Purpur-

[1] List, J. H., Zur Kenntnis der Drüsen im Fuß von *Tethys fimbriata*. Zeitschrift f. wiss. Zool. XLV. 1887.

[2] Blochmann, F., Über die Drüsen des Mantelrandes bei *Aplysia* und verwandten Formen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXVIII. 1883.